

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Februar 2004 (26.02.2004)

PCT

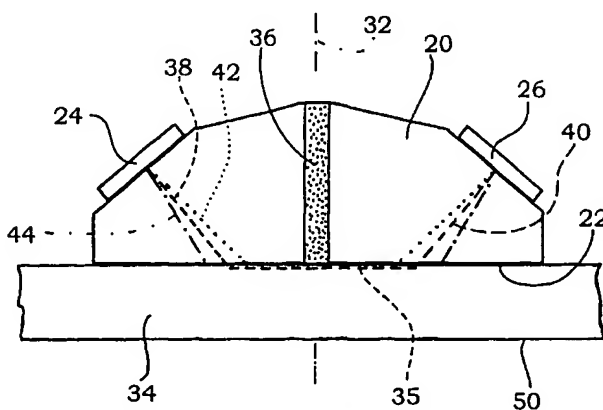
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/017021 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G01B 17/00 (71) Anmelder und
(72) Erfinder: RENZEL, Peter [DE/DE]; Münsterweg 12,
52355 Düren-Birgel (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002150
(74) Anwälte: BAUER, Wulf, Dr. usw.; Lindentallee 43,
D-50968 Köln (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 27. Juni 2003 (27.06.2003)
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
(30) Angaben zur Priorität:
102 32 475.1 17. Juli 2002 (17.07.2002) DE
103 27 102.3 12. Juni 2003 (12.06.2003) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
US): AGFA NDT GMBH [DE/DE]; Robert-Bosch-Str. 3, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
50354 Hürth (DE). eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR DETERMINING THE SOUND VELOCITY IN A BASIC MATERIAL, PARTICULARLY FOR MEASURING THE THICKNESS OF A WALL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BESTIMMUNG DER SCHALLGESCHWINDIGKEIT IN EINEM BASISMATERIAL, INSBESONDERE FÜR EINE WANDDICKEMESSUNG



(57) Abstract: Disclosed is a method for determining the sound velocity (C_b) in a basic material, in which an ultrasonic probe comprising a transmitting probe, a receiver transducer, and a forward member is used. Said forward member is provided with a coupling surface, by means of which the probe is coupled to the basic material, and has a sound velocity (C_v). The transmitting probe and the receiver transducer are aligned in an oblique manner from each other and from the coupling surface such that a main transmission direction of the transmitting probe and a main receiving direction of the receiver transducer intersect below the coupling surface. The centers of the transmitting probe and the receiver transducer are located at a distance K from each other and are located at a distance D_v from the coupling surface. According to the inventive method, the transmitting probe generates an ultrasonic pulse which runs through the forward member into the basic material, where said ultrasonic pulse creates a creeping wave, a portion of which arrives at the receiver transducer. The shortest sound traveling time (T_{tot}) is measured and the sound velocity (C_b) within the basic material is determined via the path between the transmitting probe and the receiver transducer, which supplies the shortest total traveling time (T_{tot}).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/017021 A2



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(57) **Zusammenfassung:** Das Verfahren zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit C_b in einem Basismaterial verwendet einen Ultraschallprüfkopf, der einen Sendeschwinger, einen Empfangsschwinger und einen Vorlaufkörper aufweist. Der Vorlaufkörper hat eine Koppelfläche, mit der der Prüfkopf an das Basismaterial angekoppelt wird, und besitzt eine Schallgeschwindigkeit C_v . Der Sendeschwinger und der Empfangsschwinger sind jeweils schräg zueinander und schräg zur Koppelfläche ausgerichtet, sodass eine Hauptsenderichtung des Sendeschwingers und eine Hauptempfangsrichtung des Empfangsschwingers sich unterhalb der Koppelfläche schneiden. Sendeschwinger und Empfangsschwinger haben einen Mittenabstand K voneinander. Der Sendeschwinger und der Empfangsschwinger haben einen Mittenabstand D_v von der Koppelfläche. Bei dem Verfahren wird ein Ultraschallimpuls vom Sendeschwinger erzeugt, läuft durch den Vorlaufkörper in das Basismaterial und ruft dort eine Kriechwelle hervor, von dieser erreicht ein Teil den Empfangsschwinger. Es wird die kürzeste Schalllaufzeit T_{tot} gemessen und die Schallgeschwindigkeit C_b im Basismaterial bestimmt über denjenigen Weg zwischen Sendeschwinger und Empfangsschwinger, der die kürzeste Gesamtlaufzeit T_{tot} liefert.